

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service with sufficient postage as First Class Mail, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231, on the date shown below.

Dated: August 15, 2001

Signature

Robert B. Cohen
(Robert B. Cohen)

14
Docket No.: SONYJP 3.0-185
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

M. Kato

Application No.: 09/872,147

Group Art Unit:

Filed: June 1, 2001

Examiner:

For: APPARATUS AND METHOD FOR
IMAGE CODING AND DECODING

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2000-165298	6/2/00
Japan	2001-001031	1/9/01

In support of this claim, certified copies of the original foreign applications are filed herewith.

Dated: August 15, 2001

Respectfully submitted,

By *Robert B. Cohen*
Robert B. Cohen

Registration No.: 32,768
LERNER, DAVID, LITTENBERG,
KRUMHOLZ & MENTLIK, LLP
600 South Avenue West
Westfield, New Jersey 07090
(908) 518-6316
Attorneys for Applicant



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月 2日

出願番号

Application Number:

特願2000-165298

出願人

Applicant(s):

ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3031728

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000258009

【提出日】 平成12年 6月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/92

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 加藤 元樹

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像符号化装置および方法、画像再生装置および方法、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームを入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された前記多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離手段と、

前記分離手段により分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された前記符号化パラメータの変換内容に基づいて、前記変換手段により変換された前記ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、前記ビデオストリームの再生時に前記マルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成する生成手段と、

前記変換手段により変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化手段と

を含むことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 2】 前記生成手段により生成された前記表示情報を、前記多重化手段により生成される前記多重化ストリームとは別のデータとして符号化する符号化手段を

さらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 3】 前記生成手段により生成された前記表示情報を、前記多重化手段により生成される前記多重化ストリームに多重化して符号化する符号化手段を

さらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 4】 前記変換手段は、ビデオストリームの画枠のパラメータを変換する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 5】 前記変換手段は、前記分離手段により分離されたビデオスト

リームをデコードし、そのデコードされた前記ビデオストリームをエンコードする処理を少なくとも含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 6】 前記生成手段により生成される前記表示情報は、前記マルチメディア符号化データと前記変換手段により変換された前記ビデオストリームに不整合が生じているか否かを示す情報、前記変換手段によりビデオストリームの画枠が変換されたか否かを示す情報、および、前記分離手段により分離された前記ビデオストリームのオリジナルの画枠の情報のうち、少なくとも 1 つの情報を含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 7】 マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、

前記変換ステップの処理で変換された前記符号化パラメータの変換内容に基づいて、前記変換ステップの処理で変換された前記ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、前記ビデオストリームの再生時に前記マルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成する生成ステップと、

前記変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 8】 マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、

前記変換ステップの処理で変換された前記符号化パラメータの変換内容に基づいて、前記変換ステップの処理で変換された前記ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、前記ビデオストリームの再生時に前記マルチメ

ディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成する生成ステップと、

前記変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 9】 ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記ビデオストリームをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた結果得られたビデオデータを、前記マルチメディア符号化データと前記表示情報を基づいて出力する出力手段と

を含むことを特徴とする画像再生装置。

【請求項 10】 前記受信手段は、前記ビデオストリームと前記マルチメディア符号化データを、それらが多重化されている多重化ストリームから分離することにより受信し、前記表示情報を、前記多重化ストリームとは別のデータとして受信する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像再生装置。

【請求項 11】 前記受信手段は、前記ビデオストリーム、前記マルチメディア符号化データ、および、前記表示情報を、それらが多重化されている多重化ストリームから分離することにより受信する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像再生装置。

【請求項 12】 ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報の受信を制御する受信制御ステップと、

前記受信制御手段の処理で受信が制御された前記ビデオストリームをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段の処理でデコードされた結果得られたビデオデータを、前記マルチメディア符号化データと前記表示情報を基づいて出力する出力手段と

を含むことを特徴とする画像再生方法。

【請求項 1 3】 ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報の受信を制御する受信制御ステップと、

前記受信制御手段の処理で受信が制御された前記ビデオストリームをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段の処理でデコードされた結果得られたビデオデータを、前記マルチメディア符号化データと前記表示情報を基づいて出力する出力手段と

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 1 4】 多重化ストリームを入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された前記多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離手段と、

前記入力手段により入力された前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、前記分離手段により分離された前記ビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された前記符号化制御情報に基づいて、前記分離手段により分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された前記ビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化手段と

を含むことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 1 5】 多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、

前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップの処理で前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、前記分離の処理で分離された前記ビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報

を生成する生成ステップと、

前記生成ステップの処理で生成された前記符号化制御情報に基づいて、前記分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、

前記変換ステップの処理で変換された前記ビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 1 6】 多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、

前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップの処理で前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、前記分離の処理で分離された前記ビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成ステップと、

前記生成ステップの処理で生成された前記符号化制御情報に基づいて、前記分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、

前記変換ステップの処理で変換された前記ビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像符号化装置および方法、画像再生装置および方法、並びに記録媒体に関し、特に、再エンコードしてビデオストリームを記録、再生する装置に用いて好適な画像符号化装置および方法、画像再生装置および方法、並びに記録媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ヨーロッパのDVB (Digital Video Broadcast) 放送、アメリカのDTV (Digital Television) 放送、日本のBS (Broadcast Satellite) デジタル放送などのデジタルテレビジョン放送では、MPEG (Moving Picture Expert Group) 2トランスポートストリームが用いられる。トランスポートストリームは、トランスポートパケットが連続したストリームであり、トランスポートパケットは、例えば、ビデオデータやオーディオデータがパケット化されたものである。1つのトランスポートパケットのデータ長は、188バイトである。

【 0 0 0 3 】

ところで、デジタルテレビジョン放送では、アナログテレビジョン放送とは異なり、マルチメディア符号化データを付加したサービスを提供することが可能である。このサービスは、ビデオデータ、オーディオデータ、文字図形のデータ、静止画のデータなどのデータをマルチメディア符号化データと関連付けて送信される。マルチメディア符号化データは、例えば、日本のBSデジタル放送の場合、XML (Extensible Markup Language) ベースの符号化方式が用いられる。その詳細に付いては、例えば、ARIB STD-B24 Data Coding and transmission Specification for digital broadcasting (ARIB STD-B24 デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式) などに開示されている。

【 0 0 0 4 】

ビデオデータ、オーディオデータ、文字図形のデータ、静止画のデータなどのデータは、それぞれトランスポートパケット化されて送信される。

【 0 0 0 5 】

図1を参照し、送信側と受信側とで授受されるデータおよびマルチメディア画面の合成例を説明する。図1 (A) に示すように、送信側は、ビデオデータ、ボタンA乃至Cを表示させるための文字図形データ、"XYZABC..."といった文字を表示させるための文字データ、および、それらを関連付けるためのマルチメディア符号化データが、受信側に対して送信される。送信側とは、テレビジョン放送局などであるが、ここではさらに、放送局から送信されたデータを受

信し、記録する記録装置（記録側）も含み、図 1（A）は、その記録装置から出力されるデータである場合も含むとする。

【0006】

マルチメディア符号化データには、ビデオデータ、文字図形データ、および文字データを、受信側にて合成して表示できるようなデータを含んでいる。すなわち、マルチメディア符号化データは、図 1（B）に示すように、マルチメディアプレーン（テレビジョン受像機などの画像の表示領域）のサイズ（plane_height、plane_width）やビデオの表示サイズ（video_height、video_width）といったサイズに関するデータや、ビデオデータ、文字図形データ、および文字データのそれぞれのデータにより表示されるビデオ、文字図形、および文字の表示位置に関するデータを含むデータである。

【0007】

受信側では、マルチメディア符号化データを基に、ビデオデータ、文字図形データ、および文字データを、それぞれ処理し、図 1（B）に示したように、それぞれのデータに基づく画像の表示がされる。

【0008】

ユーザは、このようにして表示された画面から、例えば、ボタン A を操作すると、その操作に対応した情報が、ビデオの部分に表示されたりといったサービスや、画面下側に表示されている文字データからビデオの部分に表示されている事柄に関する情報を取得するといったサービスを受けることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

デジタルテレビジョン放送により放送されたトランスポートストリームのテレビジョンプログラムを受信側で、そのまま記録媒体などに記録すれば、画質や音声の品質を全く劣化させずに記録することが可能である。画質が劣化することを前提とし、限られた容量の記録媒体に、できる限り、長い時間のプログラムを記録する場合、受信されたビデオストリームを一度デコードした後、再エンコードすることによりビットレートを下げるといった処理が必要となる。

【0010】

マルチメディア符号化データが付加されたテレビジョンプログラムのビデオストリームを、上述したように、ビットレートを下げて記録するために再エンコードするとき、画像をサブサンプリングして画枠を変更すると、再エンコードして得られたビデオストリームとマルチメディア符号化データの関係に不整合が発生する場合があるといった課題があった。その不整合の例について図2を参照して説明する。

【0011】

図2（A）に示したように、送信側（記録側）にて、再エンコードされて記録される際、元のビデオの画枠よりも小さい画枠に変換されて記録されてしまっている。その為に、図2（B）に示したように、受信側（再生側）においては、ビデオの表示サイズや表示位置が変わってしまい、送信側が意図した表示画面（再エンコードする前のデータで表示される表示画面）とは異なった表示画面となってしまうといった課題があった。

【0012】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、記録側においては、再エンコードしてビデオストリームを記録する際、不整合が発生しないような情報を生成し、その情報も記録するようにし、再生側においては、その情報を参照して再生することにより、画枠が小さくなるなどの不整合が発生しないようにすることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の画像符号化装置は、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームを入力する入力手段と、入力手段により入力された多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離手段と、分離手段により分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換手段と、変換手段により変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、変換手段により変換されたビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成する生成手段と、変換手段により変換されたビデオストリームを含む多重化ス

トリームを生成する多重化手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

前記生成手段により生成された表示情報を、多重化手段により生成される多重化ストリームとは別のデータとして符号化する符号化手段をさらに含むようにすることができる。

【 0 0 1 5 】

前記生成手段により生成された表示情報を、多重化手段により生成される多重化ストリームに多重化して符号化する符号化手段をさらに含むようにすることができる。

【 0 0 1 6 】

前記変換手段は、ビデオストリームの画枠のパラメータを変換するようにすることができる。

【 0 0 1 7 】

前記変換手段は、分離手段により分離されたビデオストリームをデコードし、そのデコードされたビデオストリームをエンコードする処理を少なくとも含むようにすることができる。

【 0 0 1 8 】

前記生成手段により生成される表示情報は、マルチメディア符号化データと変換手段により変換されたビデオストリームに不整合が生じているか否かを示す情報、変換手段によりビデオストリームの画枠が変換されたか否かを示す情報、および、分離手段により分離されたビデオストリームのオリジナルの画枠の情報のうち、少なくとも1つの情報を含むようにすることができる。

【 0 0 1 9 】

請求項7に記載の画像符号化方法は、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組

み合わされて用いられる表示情報を生成する生成ステップと、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 8 に記載の記録媒体のプログラムは、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わされて用いられる表示情報を生成する生成ステップと、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項 9 に記載の画像再生装置は、ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報を受信する受信手段と、受信手段により受信されたビデオストリームをデコードするデコード手段と、デコード手段によりデコードされた結果得られたビデオデータを、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力する出力手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

前記受信手段は、ビデオストリームとマルチメディア符号化データを、それらが多重化されている多重化ストリームから分離することにより受信し、表示情報を、多重化ストリームとは別のデータとして受信するようにすることができる。

【 0 0 2 3 】

前記受信手段は、ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報を、それらが多重化されている多重化ストリームから分離することにより受信するようにすることができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 2 に記載の画像再生方法は、ビデオストリーム、マルチメディア符号

化データ、および、表示情報の受信を制御する受信制御ステップと、受信制御手段の処理で受信が制御されたビデオストリームをデコードするデコード手段と、デコード手段の処理でデコードされた結果得られたビデオデータを、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力する出力手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 3 に記載の記録媒体のプログラムは、ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報の受信を制御する受信制御ステップと、受信制御手段の処理で受信が制御されたビデオストリームをデコードするデコード手段と、デコード手段の処理でデコードされた結果得られたビデオデータを、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力する出力手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 4 に記載の画像符号化装置は、多重化ストリームを入力する入力手段と、入力手段により入力された多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離手段と、入力手段により入力された多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断手段と、判断手段により多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離手段により分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成手段と、生成手段により生成された符号化制御情報に基づいて、分離手段により分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換手段と、変換手段により変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 5 に記載の画像符号化方法は、多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断ステップと、判断ステップの処理で多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分

離の処理で分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成ステップと、生成ステップの処理で生成された符号化制御情報に基づいて、分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 6 に記載の記録媒体のプログラムは、多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断ステップと、判断ステップの処理で多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離の処理で分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成ステップと、生成ステップの処理で生成された符号化制御情報に基づいて、分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 に記載の画像符号化装置、請求項 7 に記載の画像符号化方法、および請求項 8 に記載の記録媒体においては、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームが分離され、そのビデオストリームの符号化パラメータが変換され、変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報が生成される。

【 0 0 3 0 】

請求項 9 に記載の画像再生装置、請求項 1 2 に記載の画像再生方法、および請求項 1 3 に記載の記録媒体においては、受信されたビデオストリームがデコードされ、デコードされた結果得られたビデオデータが、マルチメディア符号化デー

タと表示情報に基づいて出力される。

【0031】

請求項14に記載の画像符号化装置、請求項15に記載の画像符号化方法、請求項16に記載の記録媒体においては、多重化ストリームからビデオストリームが分離され、入力された多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かが判断され、多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報に基づいて、ビデオストリームの符号化パラメータが変換される。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図3は、本発明を適用した記録装置の一実施の形態の構成を示す図である。アンテナ（不図示）により受信されたトランスポートストリームは、セクタ10に入力される。セクタ10には、端子11から、ユーザから指定される番組番号（チャンネル番号）も入力される。セクタ10は、番組番号に基づいて、入力されたトランスポートストリームから、選択された番組を抜き出し、パーシャルトランスポートストリームを出力する。パーシャルトランスポートストリームは、デマルチプレクサ12と解析部13に入力される。

【0033】

デマルチプレクサ12に入力されたトランスポートストリームは、ビデオストリームと、それ以外のストリーム（オーディオ、静止画、文字図形データ、マルチメディア符号化データなどのデータで構成されるストリーム）に分離する。分離されたビデオストリームは、デコーダ14に、それ以外のストリームは、マルチプレクサ16に、それぞれ出力される。デマルチプレクサ12は、また、ビデオ以外のトランスポートパケットと、それらのトランスポートパケットの入力トランスポートストリームの中での出力タイミング情報も、マルチプレクサ16に出力する。

【0034】

デコーダ 1 4 は、入力されたビデオストリームに対して、所定のデコード方式、例えば、MPEG 2 方式に基づきデコード処理を施し、ビデオデータをエンコーダ 1 5 に出力する。また、デコーダ 1 4 は、デコードする際に得られたビデオストリームのストリーム情報を、符号化コントローラ部 1 8 に出力する。

【 0 0 3 5 】

一方、解析部 1 3 は、入力されたトランスポートストリームを解析することにより、ビデオ以外のストリーム情報、例えば、ビットレートなどの情報を取得し、符号化コントローラ部 1 8 に出力する。符号化コントローラ部 1 8 は、解析部 1 3 から出力されたビデオ以外のストリーム情報、デコーダ 1 4 から出力されたビデオストリーム情報、および、端子 1 9 からストリームの記録ビットレートが入力される。符号化コントローラ部 1 7 は、これらのデータから、エンコーダ 1 5 により行われるビデオデータのエンコードの条件を設定し、その設定された条件（符号化制御情報）をエンコーダ 1 5 と符号化部 2 0 に出力する。

【 0 0 3 6 】

例えば、ストリームの記録ビットレート（端子 1 9 から入力されるデータ）から、ビデオ以外のストリームのビットレートの合計値（解析部 1 3 から入力されるデータ）を減算した値が、ビデオデータのエンコードに割り当てられるビットレートと設定し、その設定されたビットレートで最適な画質となるようにビットレート、画枠などの符号化制御情報を設定し、その設定された符号化制御情報が、エンコーダ 1 5 と符号化部 2 0 に出力される。

【 0 0 3 7 】

エンコーダ 1 5 は、デコーダ 1 4 から出力されたビデオデータを符号化コントローラ部 1 8 から出力された符号化制御情報に基づいて符号化（例えば、MPEG 2 方式に基づく符号化）し、マルチプレクサ 1 6 に出力する。マルチプレクサ 1 6 は、エンコーダ 1 5 からのビデオストリームと、デマルチプレクサ 1 2 からのビデオ以外のトランスポートストリームパケットと、その出現タイミングの情報を入力するわけだが、そのうちの出現タイミングの情報に基づいて、ビデオストリームとビデオ以外のトランスポートストリームパケットを多重化し、トランスポートストリームとして、アライバルタイムスタンプ付加部 1 7 に出力する。

【 0 0 3 8 】

アライバルタイムスタンプ付加部 1 7 は、入力されるトランスポートストリームのトランスポートストリームパケット毎に、アライバルタイムスタンプを含むヘッダを付加し、ソースパケットを書き込み部 2 1 に出力する。アライバルタイムスタンプは、トランスポートストリームパケットがトランスポートストリームの中で出現するタイミングを表す情報である。書き込み部 2 1 は、入力される連続したソースパケットからなるソースパケットストリームをファイル化し、記録媒体 2 2 に記録する。なお、記録媒体 2 2 は、どのような媒体のものでも良い。

【 0 0 3 9 】

書き込み部 2 1 には、符号化部 2 0 から出力される情報も入力される。符号化部 2 0 は、符号化コントローラ部 1 8 からのビデオ符号化情報に基づいて、マルチメディア表示サブ情報を生成し、書き込み部 2 1 に出力する。書き込み部 2 1 に出力されるマルチメディア表示サブ情報は、ビデオストリームが再エンコードされる（デコーダ 1 4 によりデコードされた後、再び、エンコーダ 1 5 によりエンコードされる）ことにより、画枠サイズが変化したような場合でも、マルチメディアプレーン上でビデオの表示位置や表示サイズを、伝送側が意図した画面（再エンコードしなかった場合に表示されるであろう画面）と同じにするための情報であり、再生時には、マルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる情報である。

【 0 0 4 0 】

ここで、具体的にマルチメディア表示サブ情報について説明する。図 4 に示すように、マルチメディア表示サブ情報は、ミスマッチフラグ、再エンコードフラグ、およびフレームサイズ変更フラグの 3 つのフラグと、オリジナルの水平方向のサイズとオリジナルの垂直方向のサイズをそれぞれ表す 2 つのサイズに関するデータにより構成されている。

【 0 0 4 1 】

ミスマッチフラグは、ビデオとマルチメディア符号化データとの関係に不整合があるか否かを示すフラグである。再エンコードフラグは、記録時にビデオが再エンコードされているかどうかを示すフラグである。フレームサイズ変更フラグ

は、例えば、再エンコードされたことにより、ビデオの画枠が変更されたか否かを示すフラグである。オリジナルの水平方向のサイズは、再エンコードされる前の水平方向の画枠のサイズである。オリジナルの垂直方向のサイズは、再エンコードされる前の垂直方向の画枠のサイズである。

【 0 0 4 2 】

なお、上述したマルチメディア表示サブ情報は、一例であり、図 4 に示した以外の情報を含めるようにしても良いし、また、逆に、図 4 に示した情報を必要に応じ減らしても良い。

【 0 0 4 3 】

符号化部 2 0 により作成され、出力されたマルチメディア表示サブ情報は、書き込み部 2 1 により記録媒体 2 2 に記録されるわけだが、アライバルタイムスタンプ付加部 1 7 から出力されるソースパケットストリームファイルとは別のファイルとして記録される。ソースパケットストリームファイルとは別のファイルとしてマルチメディア表示サブ情報が書き込み部 2 1 により記録媒体 2 2 に記録される場合、符号化部 2 0 からは、ファイル化されたマルチメディア表示サブ情報が出力される。

【 0 0 4 4 】

上述した説明では、符号化コントローラ部 1 8 は、入力されたデータを基にビットレートや画枠などの情報を含む符号化制御情報を生成したが、他の符号化制御情報として、次に示すような情報でも良い。すなわち、解析部 1 3 により入力されたトランスポートストリームを解析した結果、マルチメディア符号化データを含むと解析された場合、符号化コントローラ部 1 8 は、エンコーダ 1 5 によりエンコードが行われる際、元のビデオの画枠と同じサイズの画枠（再エンコードされる前の画枠）で再エンコードするよう指示する符号化制御情報を生成し、エンコーダ 1 5 に対して出力するようにしても良い。

【 0 0 4 5 】

そのようにした場合、エンコーダ 1 5 は、入力された符号化制御情報に基づいてデコーダ 1 4 からのビデオデータを元のビデオストリームの画枠と同じ値で再エンコードする。このような符号化制御情報、および、その符号化制御情報に基

づく再エンコードを行う場合、再エンコードにより画枠が変更されることがないため、再エンコードして得られるビデオストリームと、マルチメディア符号化データとの関係に不整合が発生するようなことを防ぐことができる。

【 0 0 4 6 】

次に、記録媒体 2 2 に記録されたソースパケットストリームファイルの再生について説明する。図 5 は、本発明を適用した再生装置の一実施の形態の構成を示す図である。記録媒体 2 2 に記録されているソースパケットストリームファイルは、読み出し部 3 1 により読み出される。読み出し部 3 1 は、ソースパケットストリームとは別ファイルとして記録媒体 2 2 に記録されているマルチメディア表示サブ情報も読み出す。

【 0 0 4 7 】

読み出し部 3 1 により読み出されたソースパケットストリームは、アライバルタイムスタンプ分離部 3 2 に、マルチメディア表示サブ情報は、合成部 3 6 に、それぞれ出力される。アライバルタイムスタンプ分離部 3 2 は、基準クロックを内蔵しており、その基準クロックと、入力されたソースパケットストリームのソースパケットに付加されているアライバルタイムスタンプの値を比較し、両方の値が等しくなったときに、値が等しくなったアライバルタイムスタンプをもつソースパケットから、そのアライバルタイムスタンプを取り除き、トランスポートストリームパケットとして、デマルチプレクサ 3 3 に出力する。

【 0 0 4 8 】

デマルチプレクサ 3 3 は、入力されたトランスポートストリームをビデオオーディオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、文字図形／文字／静止画などのデータのストリームに分離する。分離されたデータの内、ビデオオーディオストリームは、デコーダ 3 4 に、マルチメディア符号化データは、合成部 3 6 に、文字図形／文字／静止画などのデータのストリームは、文字図形／静止画デコーダ 3 5 に、それぞれ出力される。

【 0 0 4 9 】

デコーダ 3 4 は、入力されたビデオオーディオストリームをビデオ信号とオーディオ信号に分離し、オーディオ信号を図示されていないオーディオ再生装置に

、ビデオ信号を合成部36に、それぞれ出力する。文字図形／静止画デコーダ35は、入力された文字図形、文字、静止画などのデータのストリームをデコードし、文字図形データ、文字データ、静止画データなど、デコードされたデータを合成部36に出力する。

【0050】

合成部36には、デコーダ34からのビデオデータ、デマルチプレクサ33から出力されたマルチメディア符号化データ、文字図形／静止画デコーダ35から出力された文字図形／文字／静止画などのデータ、および読み出し部31により読み出されたマルチメディア表示サブ情報が入力される。合成部36は、入力されたマルチメディア表示サブ情報のミスマッチフラグ(図4)を検査することにより、入力ビデオ信号とマルチメディア符号化データとの関係に不整合が生じているか否かを判断する。

【0051】

ミスマッチフラグが、入力ビデオ信号とマルチメディア符号化データとの関係に不整合が生じていることを示している場合、合成部36はさらに、マルチメディア表示サブ情報のオリジナルの水平方向のサイズとオリジナルの垂直方向のサイズを参照し、入力されたビデオ信号を、その参照したサイズのフレームで再生されるようにスケール変換する。そして、マルチメディア符号化データに基づいて、スケール変換されたビデオ信号と他の文字図形データなどをマルチメディアプレーン上に合成したビデオ信号を、表示デバイスとしてのテレビジョン受像機(不図示)などに出力する。

【0052】

一方、マルチメディア表示サブ情報のミスマッチフラグが、入力ビデオ信号とマルチメディア符号化データとの関係に不整合が生じていないことを示している場合、合成部36は、入力ビデオ信号のスケールを変更することなしに、他のデータとマルチメディアプレーン上に合成し、出力する。

【0053】

このように、マルチメディア表示サブ情報を記録時に記録し、再生時に用いることにより、送信側が意図した画面が受信側で表示される。図6を参照して説明

するに、送信側（記録側）で、再エンコードされたために、元のビデオの画枠よりも小さめの画枠に変更されてしまったとしても、マルチメディア表示サブ情報として、そのことを記録しておき、再生時に、その記録されたマルチメディア表示サブ情報を参照することにより、受信側（再生側）においては、ビデオと他のデータに不整合が生じることなく再エンコードしなかった場合に得られる画面が得られる。

【 0 0 5 4 】

上述したように、文字図形データやビデオ信号を含むソースパケットストリームファイルとは別のファイルとしてマルチメディア表示サブ情報を記録媒体 2 2 に記録するようにしても良いが、ソースパケットストリームファイルに埋め込んで記録媒体 2 2 に記録するようにしても良い。ソースパケットストリームファイルにマルチメディア表示サブ情報を埋め込んで記録するようにした場合の記録装置 1 の構成を図 7 に示す。

【 0 0 5 5 】

図 7 に示した記録装置 1 の構成を、図 3 に示した記録装置 1 の構成と比較するに、図 7 に示した記録装置 1 では、符号化部 2 0 から出力されたマルチメディア表示サブ情報は、マルチプレクサ 1 6 に出力されるようになっている。マルチプレクサ 1 6 では、入力されたマルチメディア表示サブ情報をトランスポートパケットを作成してソースパケットストリームファイルに埋め込み、アライバルタイムスタンプ付加部 1 7 に出力する。マルチメディア表示サブ情報をトランスポートパケットとしてソースパケットストリームファイルに埋め込むのではなく、MP EGビデオストリームのユーザデータ領域に書き込むようにしても良い。

【 0 0 5 6 】

なお、本実施の形態においては、ビデオ再エンコードする方法として、このような方法に限らず、入力されたビデオストリームを DCT 領域上で変換して画枠などの符号化パラメータを変換するようにしても良い。

【 0 0 5 7 】

このようにしてソースパケットストリームファイルにマルチメディア表示サブ情報を埋め込み、記録媒体 2 2 に記録するようにした場合の再生装置 3 0 の構成

を図 8 に示す。図 8 に示した再生装置 3 0 の構成を、図 5 に示した再生装置 3 0 の構成と比較するに、図 8 に示した再生装置 3 0 の構成では、読み出し部 3 1 により読み出されるのは、ソースパケットストリームだけである。そして、読み出し部 3 1 により読み出されたソースパケットストリームはアライバルタイムスタンプ分離部 3 2 を介してデマルチプレクサ 3 3 に入力される。

【 0 0 5 8 】

デマルチプレクサ 3 3 は、入力されたソースパケットストリームファイルから、マルチメディア表示サブ情報を取り出し、合成部 3 6 に出力する。このように、マルチメディア表示サブ情報は、デマルチプレクサ 3 3 から合成部 3 6 に出力される構成となる。

【 0 0 5 9 】

このように、ソースパケットストリームファイルにマルチメディア表示サブ情報を含めて記憶させるようにした場合も、伝送側が意図したビデオの画枠のサイズや表示位置が、受信側においても得られるようになる。

【 0 0 6 0 】

なお、本実施の形態においては、トランスポートストリームの場合を説明したが、本発明は、これに限らず、プログラムストリームなどの多重化ストリームなどにも適用することが可能である。

【 0 0 6 1 】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【 0 0 6 2 】

この記録媒体は、図 9 に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 1 2 1 (フロッピディスクを含む)、光ディスク 1 2 2 (CD-ROM (Compact Disk-R

read Only Memory) , DVD (Digital Versatile Disk) を含む) 、光磁気ディスク 1 2 3 (MD (Mini-Disk) を含む) 、若しくは半導体メモリ 1 2 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されているROM 1 0 2 や記憶部 1 0 8 が含まれるハードディスクなどで構成される。

【 0 0 6 3 】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 0 6 4 】

【発明の効果】

以上の如く請求項 1 に記載の画像符号化装置、請求項 7 に記載の画像符号化方法、および請求項 8 に記載の記録媒体によれば、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離し、そのビデオストリームの符号化パラメータを変換し、変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成するようにしたので、再生側において、ビデオストリームとマルチメディア符号化データの間に不整合が生じるようなことを防ぐことができる。

【 0 0 6 5 】

また、請求項 9 に記載の画像再生装置、請求項 1 2 に記載の画像再生方法、および請求項 1 3 に記載の記録媒体によれば、受信されたビデオストリームをデコードし、デコードされた結果得られたビデオデータを、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力するようにしたので、ビデオストリームとマルチメディア符号化データの間に不整合が生じるようなことを防ぐことができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、請求項 1 4 に記載の画像符号化装置、請求項 1 5 に記載の画像符号化方法、請求項 1 6 に記載の記録媒体においては、多重化ストリームからビデオス

トリームを分離し、入力された多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断し、多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報に基づいて、ビデオストリームの符号化パラメータを変換するようにしたので、再生側において、ビデオストリームとマルチメディア符号化データの間に不整合が生じるようなことを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

マルチメディア符号化情報による表示画面について説明する図である。

【図 2】

再エンコードされたときに生じる不整合について説明する図である。

【図 3】

本発明を適用した記録装置の一実施の形態の構成を示す図である。

【図 4】

マルチメディア表示サブ情報について説明する図である。

【図 5】

本発明を適用した再生装置の一実施の形態の構成を示す図である。

【図 6】

マルチメディア表示サブ情報を追加した場合の表示画面について説明する図である。

【図 7】

記録装置の他の構成を示す図である。

【図 8】

再生装置の他の構成を示す図である。

【図 9】

媒体を説明する図である。

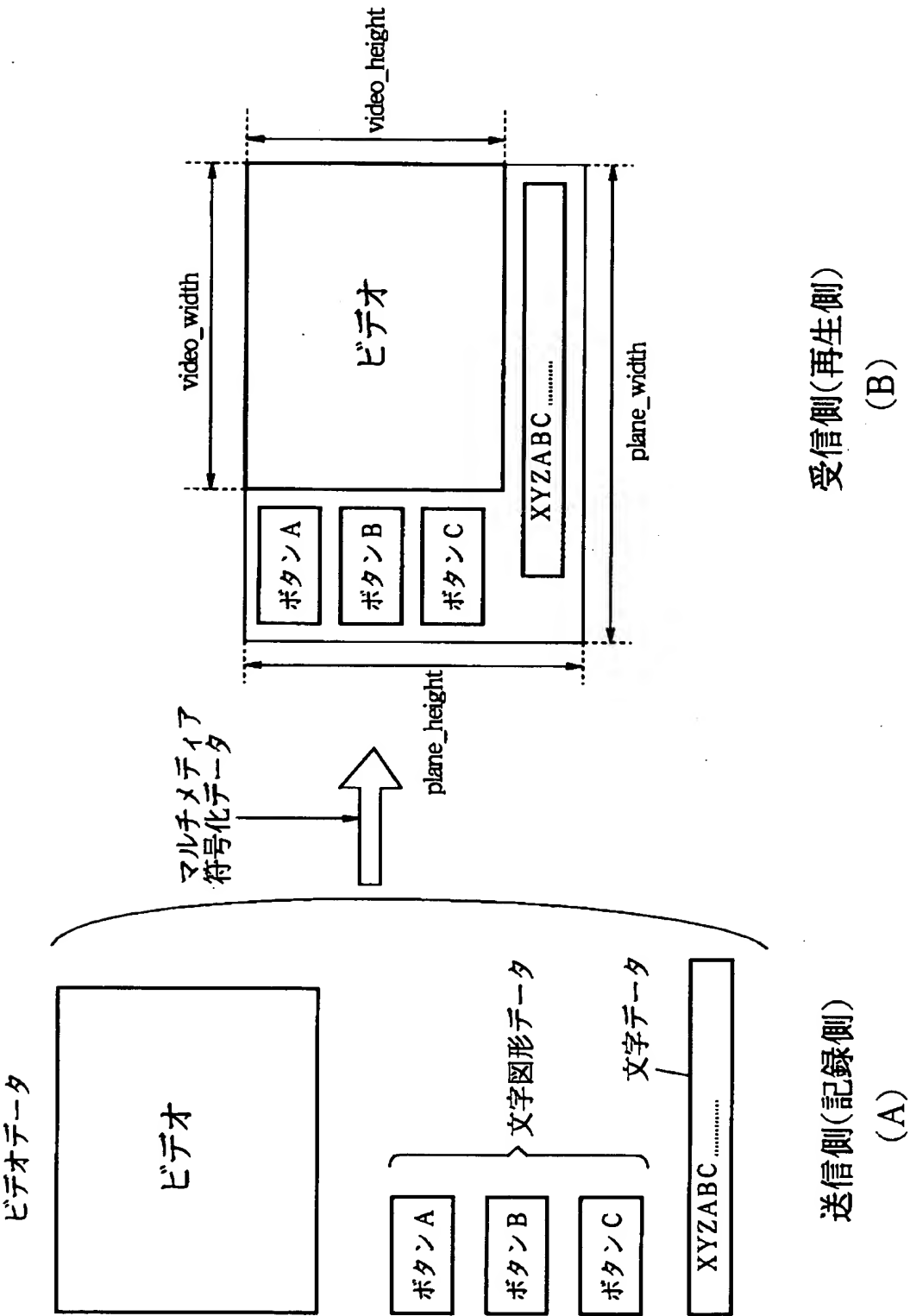
【符号の説明】

1 0 記録装置, 1 1 端子, 1 2 デマルチプレクサ, 1 3 解析部

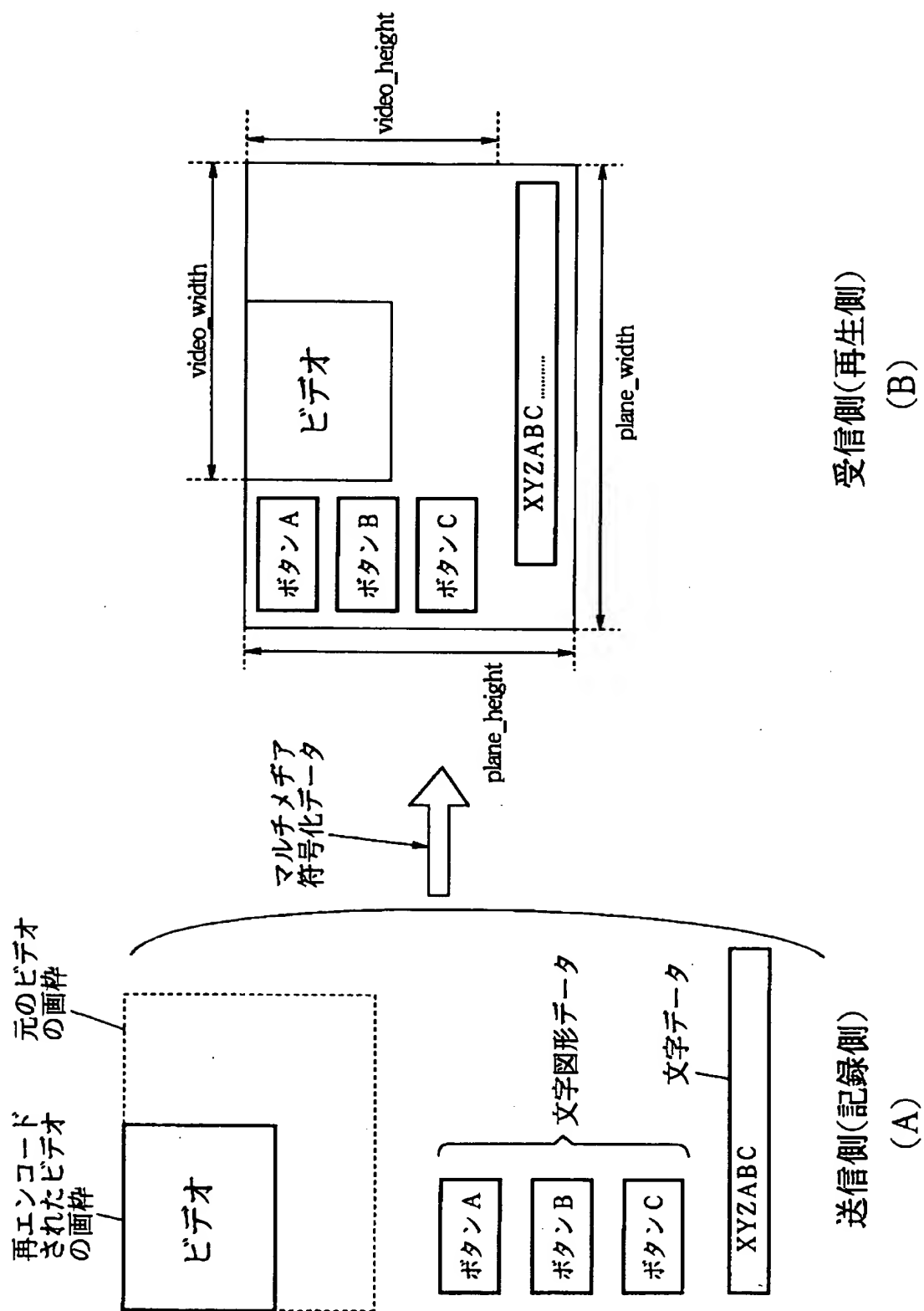
, 14 デコーダ, 15 エンコーダ, 16 マルチプレクサ, 17
アライバルタイムスタンプ付加部, 18 符号化コントローラ部, 19 端
子, 20 符号化部, 21 書き込み部, 22 記録媒体, 30 再生
装置, 31 読み出し部, 32 アライバルタイムスタンプ分離部, 33
デマルチプレクサ, 34 AVデコーダ, 35 文字図形／静止画デコーダ
, 36 合成部

【書類名】 図面

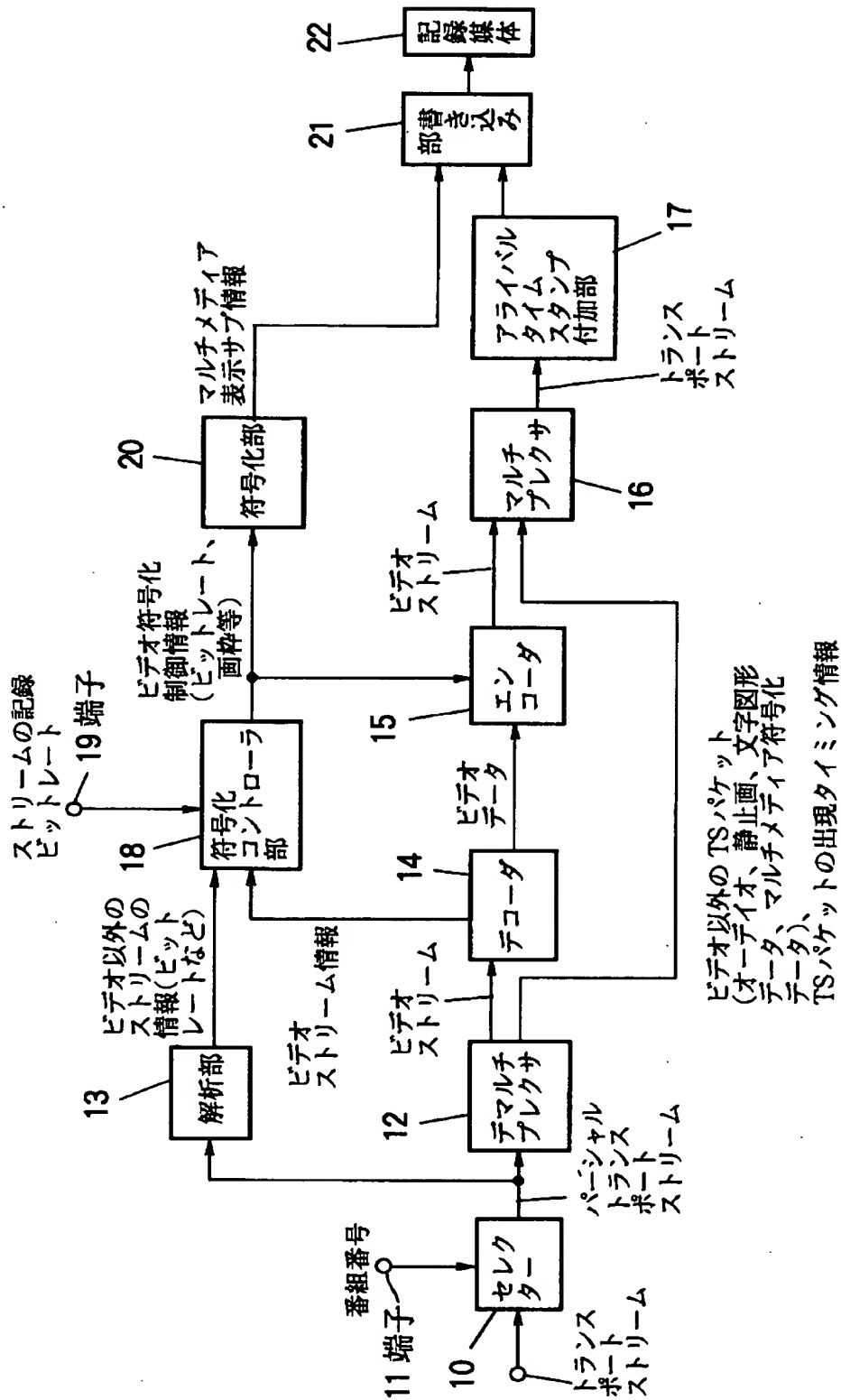
【図 1】



【図 2】

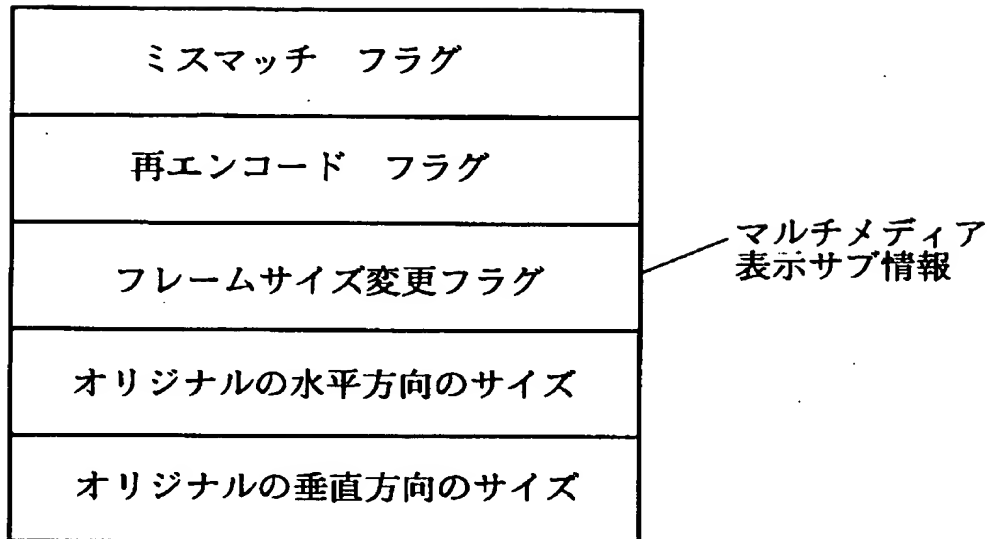


【図 3】

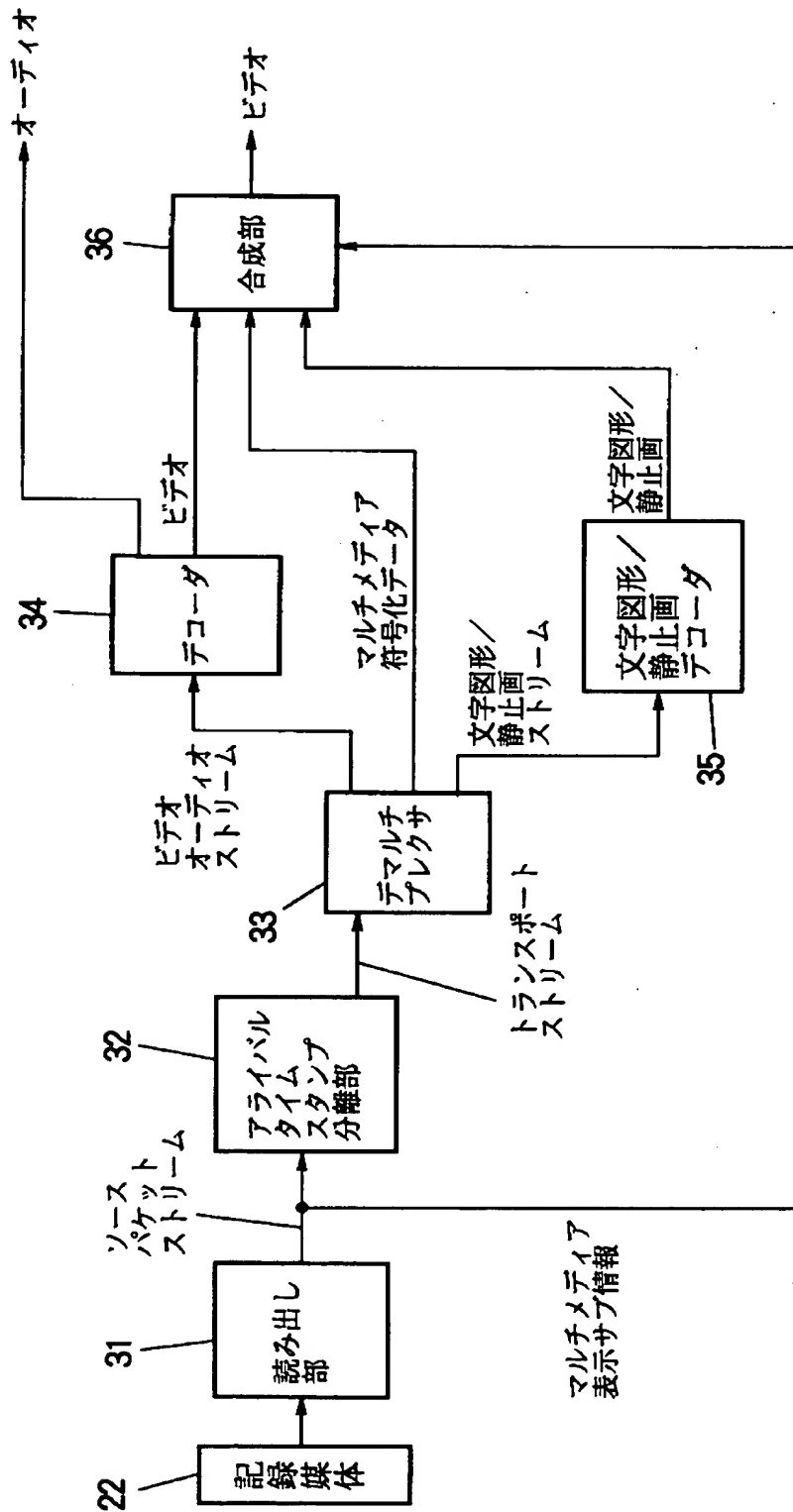


記録装置 1

【図 4】

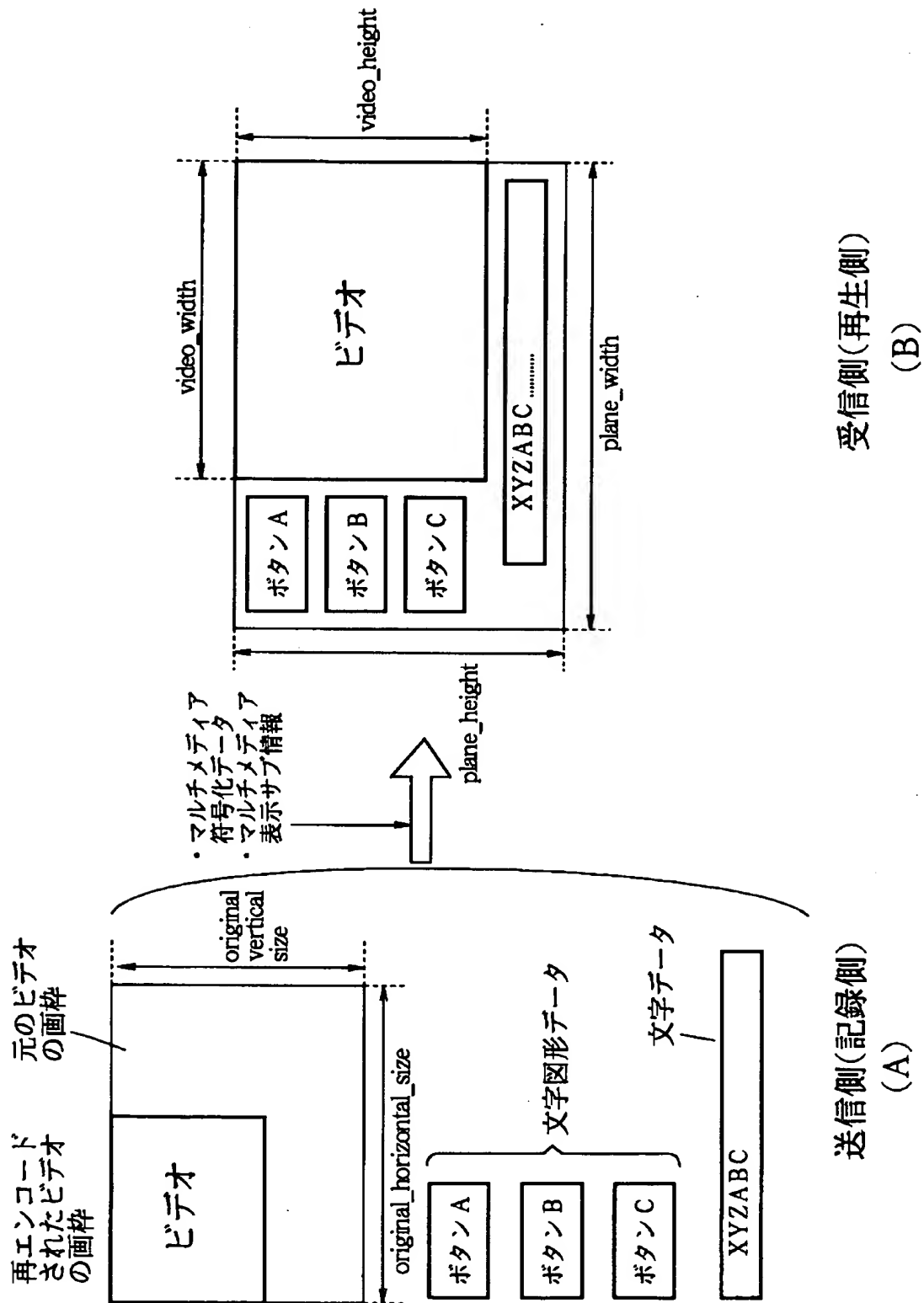


【図 5】

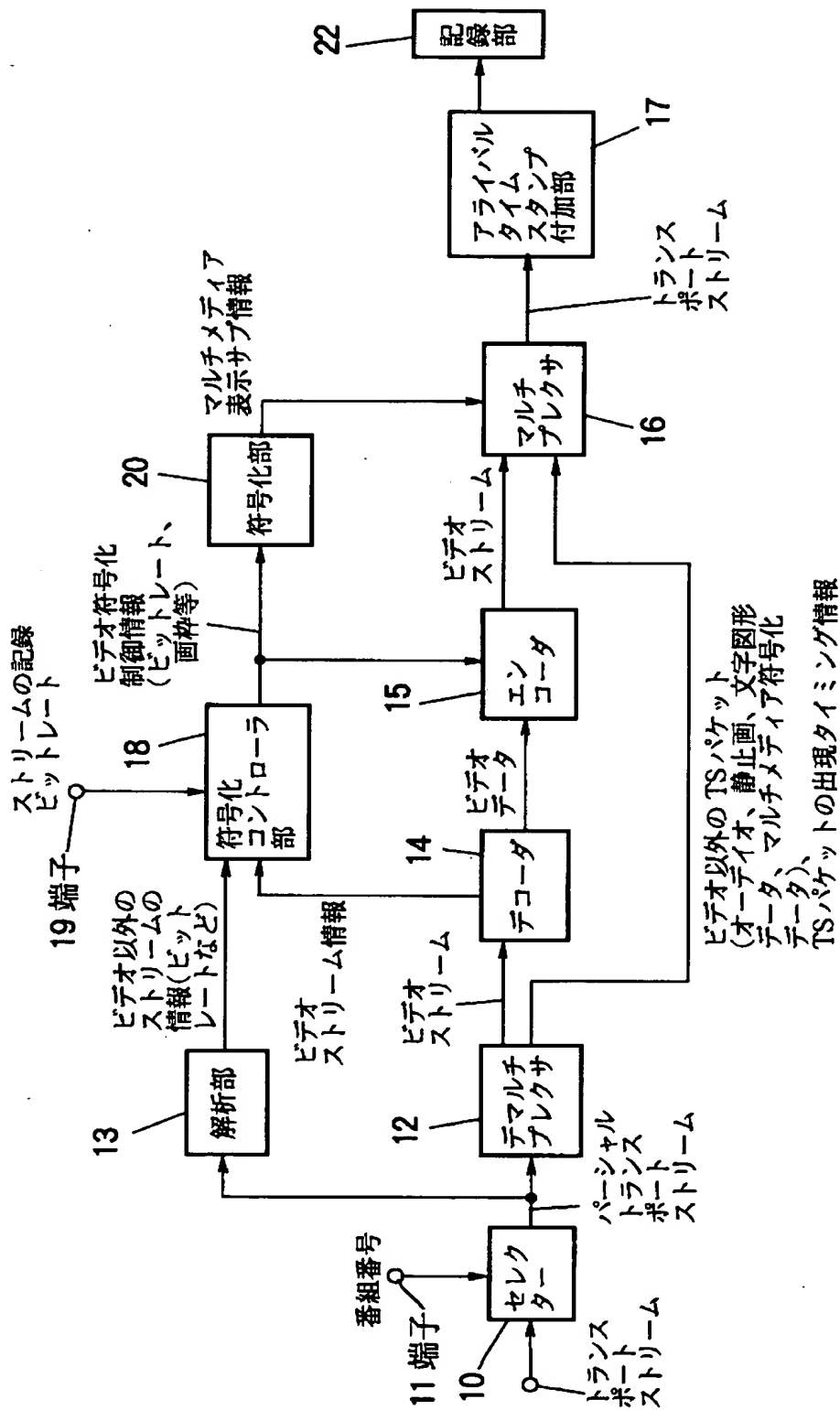


再生装置 30

【図 6】

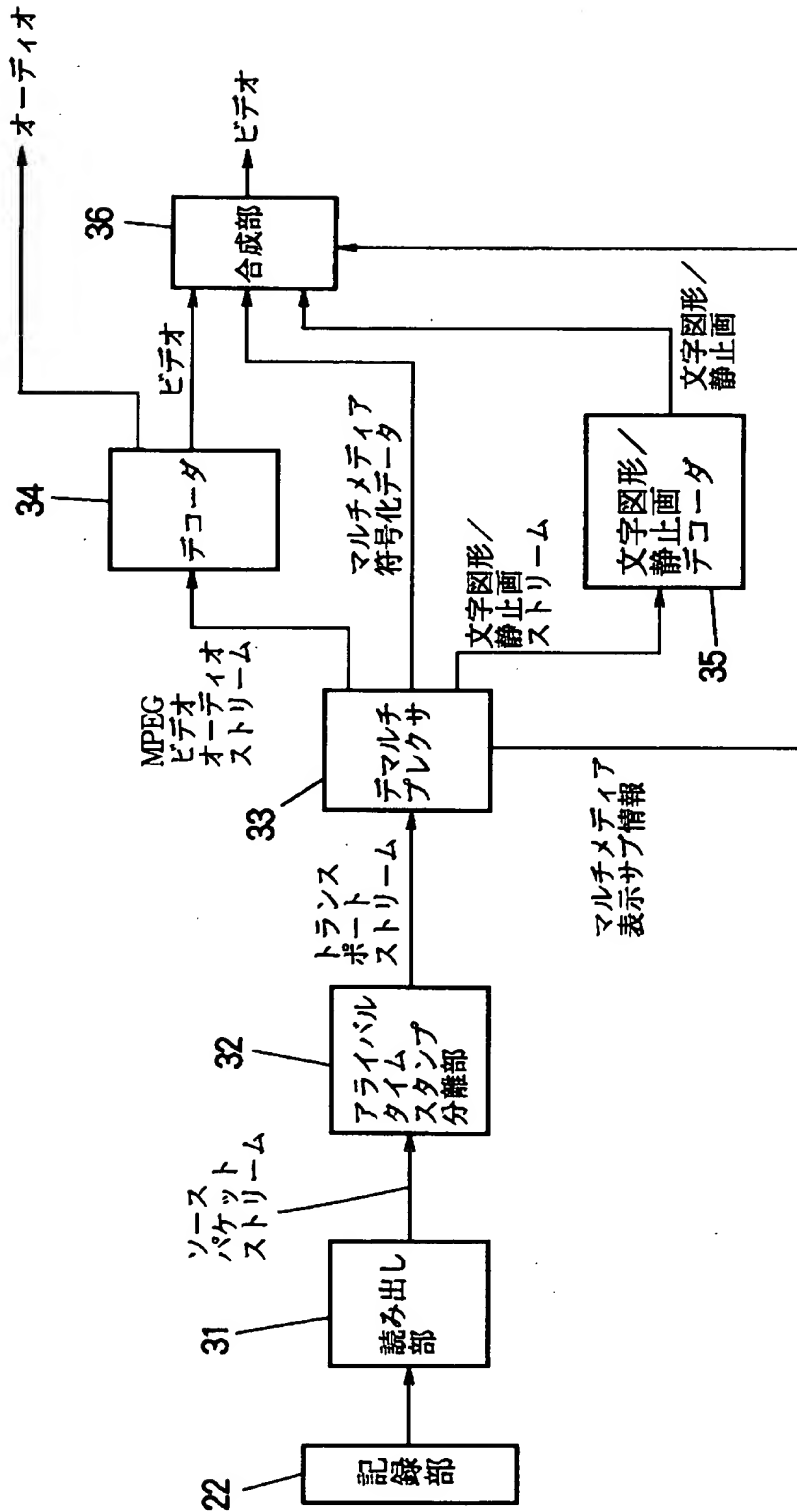


【図 7】



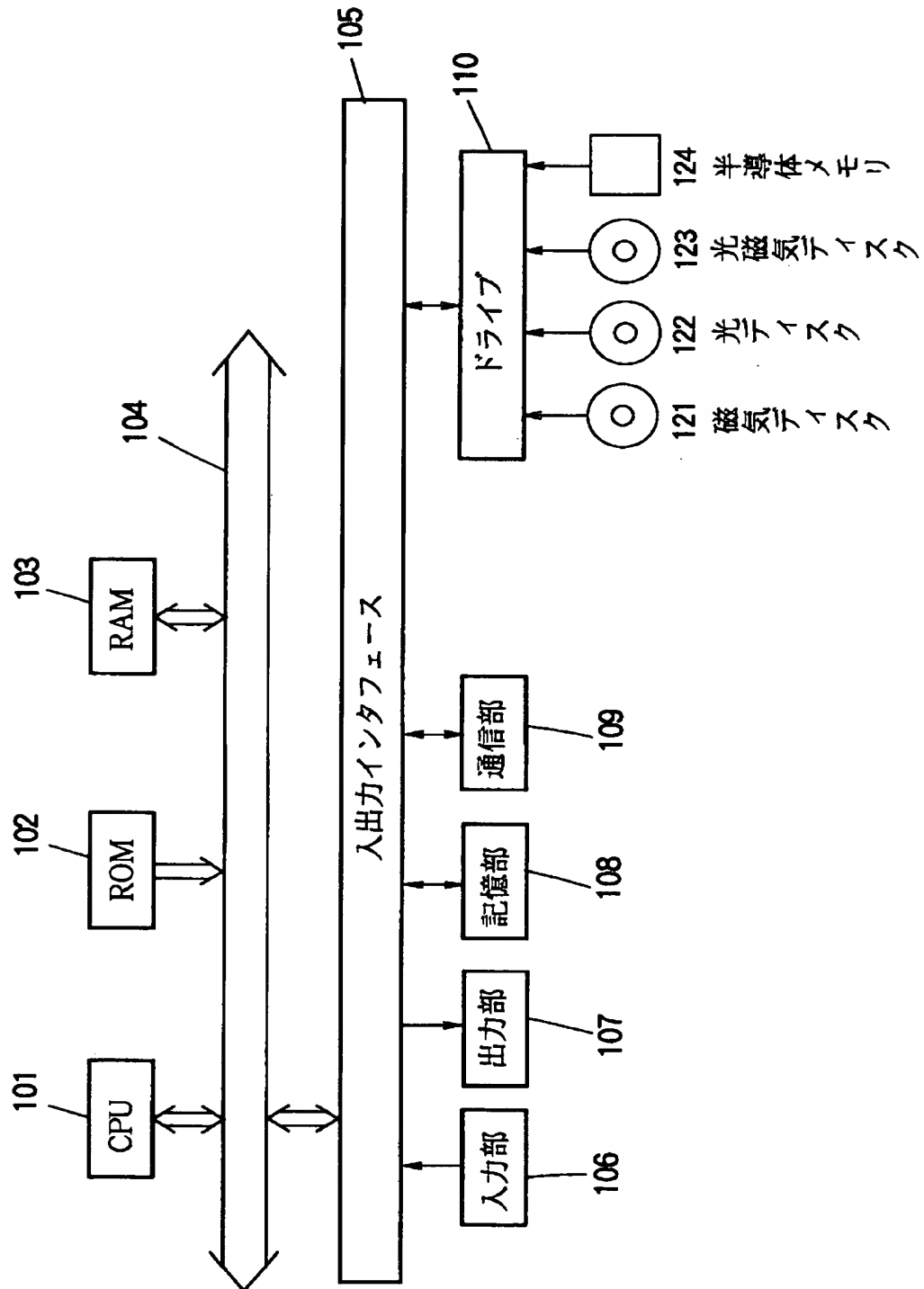
記録装置 1

【図 8】



再生装置 30

【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 再エンコードして記録されたビデオストリームが再生される際、他のデータとの不整合が発生しないようにする。

【解決手段】 記録装置 1 に入力されたトランスポートストリームは、デマルチプレクサ 1 2 と解析部 1 3 に入力される。解析部 1 3 は、ビデオ以外のストリームの情報を符号化コントローラ部 1 8 に出力する。符号化コントローラ部 1 8 は、入力された情報を基にエンコーダ 1 5 のエンコードを制御すると共に、符号化部 2 0 に対して、ビデオ符号化制御情報を出力する。符号化部 2 0 は、ビデオ符号化部制御情報に基づき、再生側においてビデオとそれ以外のデータとの間に不整合が生じないための情報、例えば、画枠に関する情報を作成し、書き込み部 2 1 に出力する。書き込み部 2 1 は、記録媒体 2 2 に対して、ビデオストリームなどを記録すると共に、符号化部 2 0 により作成された情報も記録する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社